

BD

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-284345

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int. Cl.⁴

A 0 1 G 9/08

識別記号

庁内整理番号

8502-2B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平6-104874

(22) 出願日 平成6年(1994)4月19日

(71) 出願人 000132219

株式会社スズテック

栃木県宇都宮市平出工業団地44番地3

(72) 発明者 高木 忠夫

栃木県宇都宮市平出工業団地44番地3 株

式会社スズテック内

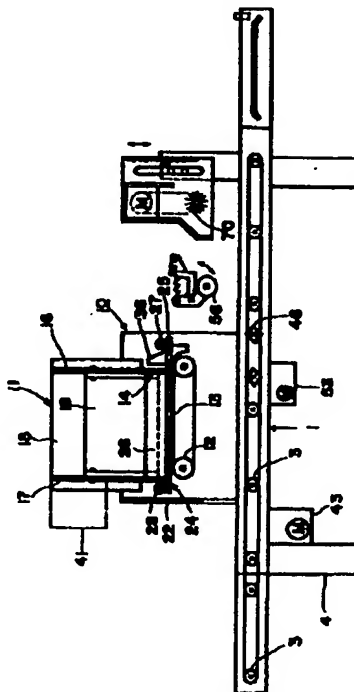
(74) 代理人 弁理士 新関 宏太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 汎用土供給装置

(57) 【要約】

【目的】 5cmから30cm位の高さを有する種々の育苗容器への土供給。

【構成】 箱型形状四角形の育苗容器を移送する移送台1の上方位置に、上部に設けた供給ホッパー11および該ホッパー11の下方に設けた前記育苗容器の移送方向と平行に移動する繰出ベルト13からなる土供給装置10を設け、該土供給装置10の繰出部の下方に振動付与装置46を設け、前記土供給装置10の下手側に鎮圧ローラー56を設け、該鎮圧ローラー56の下手側に回転ブラシ70を設けたものにおいて、前記土供給装置10は、前記ベルト13の下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製の育苗ポット9も通過しうる高さに位置させるとともに、土の繰出幅を調節し得る左右幅調節装置24を設け、前記鎮圧ローラー56および回転ブラシ70も下方を前記育苗ポット9が通過しうる高さまで上動しうるように構成した汎用土供給装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱形状四角形の育苗容器を移送する移送台1の上方位置に、上部に設けた供給ホッパー11および該ホッパー11の下方に設けた前記育苗容器の移送方向と平行に移動する繰出ベルト13からなる土供給装置10を設け、該土供給装置10の繰出部の下方に振動付与装置46を設け、前記土供給装置10の下手側に鎮圧ローラー56を設け、該鎮圧ローラー56の下手側に回転ブラシ70を設けたものにおいて、前記土供給装置10は、前記ベルト13の下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製の育苗ポット9も通過しうる高さに位置させるとともに、土の繰出幅を調節し得る左右幅調節装置24を設け、前記鎮圧ローラー56および回転ブラシ70も下方を前記育苗ポット9が通過しうる高さにまで上動しうるように構成した汎用土供給装置。

【請求項2】 請求項1において、前記移送台1と前記土供給装置10と前記振動付与装置46と前記回転ブラシ70は、独立して、かつ、可変速に回転するように構成した汎用土供給装置。

【請求項3】 請求項1また請求項2において、前記供給ホッパー11は、該ホッパー11の前板16と後板17の間に、下部が左右に回転する回転側板19に形成した左右側板18を設け、前記左右の回転側板19の下端外側には該回転側板19の下端に係合して前記繰出ベルト13上面を左右方向に摺接移動する係合起立板26を設け、該係合起立板26側の前後両側には螺子筒27、28をそれぞれ設け、前記前側螺子筒27と後側螺子筒28とは前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31に夫々螺合させ、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31の夫々に歯車32および歯車33をそれぞれ固定し、前記歯車32と歯車33の間にチェーン34を掛け回し、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31のいずれか一方にダイヤル35を設けて前記左右幅調節装置24を構成した汎用土供給装置。

【請求項4】 請求項1また請求項2において、前記鎮圧ローラー56は、左右方向の取付台59に中間部を軸着した左右一對の略L型形状のアーム58の下端に軸着し、アーム58の上端と取付台59との間にバネ67を設け、前記取付台59は前記移送台1に設けた左右一對の支柱62、62の上下に300mm以上に長い長孔63内を上下するダイヤル64により上下高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置。

【請求項5】 請求項1また請求項2において、前記回転ブラシ70はモーター73を設けた取付フレーム72に軸装し、該取付フレーム72側には左右一對の縦方向の案内溝80とラックギヤ81を設け、前記移送台1には前記ラックギヤ81に噛合うピニオンギヤ89を設けた回転軸88と前記案内溝80に挿通するガイド軸83およびガイド兼スツパー軸86とを有する支持フレー

ム82を設けた汎用土供給装置。

【請求項6】 請求項1また請求項2において、前記育苗箱移送台1の左右一對のフレーム96、96間に位置するレール形状の左右一對のガイド95と、前記育苗箱移送台1に所定間隔を置いて複数回動自在に設けた回転アーム102とからなり、前記回転アーム102は同一長さのものとし、前記フレーム96と前記回転アーム102と前記ガイド95とにより平行リンクを構成した育苗箱案内装置を設けた汎用土供給装置。

【請求項7】 請求項6において、前記育苗箱案内装置はガイド95側に回転のみ自在に取付けた軸98を前記回転アーム102の先端に設けた垂直の支軸99に高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、土供給装置に係るものである。

【0002】

【従来技術】従来、箱形状四角形の育苗箱を移送する移送台と、該移送台の上方位置に設けられ上部に設けた供給ホッパーおよび該供給ホッパーのホッパー落下口の下方に設けた前記育苗箱の移送方向と平行に移動する繰出ベルトからなる土繰出装置を設けたものは公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記公知例は、前記繰出ベルトの高さが低く、大型の育苗ポットには土供給できないという課題があった。

【0004】

【発明の目的】本発明は、5cmから30cm位の高さを有する種々の育苗容器への土供給を可能にし、汎用性の向上、作業能率の向上を図ったものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】よって、本発明は、箱形状四角形の育苗容器を移送する移送台1の上方位置に、上部に設けた供給ホッパー11および該ホッパー11の下方に設けた前記育苗容器の移送方向と平行に移動する繰出ベルト13からなる土供給装置10を設け、該土供給装置10の繰出部の下方に振動付与装置46を設け、前記土供給装置10の下手側に鎮圧ローラー56を設け、該鎮圧ローラー56の下手側に回転ブラシ70を設けたものにおいて、前記土供給装置10は、前記ベルト13の下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製の育苗ポット9も通過しうる高さに位置させるとともに、土の繰出幅を調節し得る左右幅調節装置24を設け、前記鎮圧ローラー56および回転ブラシ70も下方を前記育苗ポット9が通過しうる高さにまで上動しうるように構成した汎用土供給装置、および、前記移送台1と前記土供給装置10と前記振動付与装置46と前記回転ブラシ70は、独立して、かつ、可変速

に回転するように構成した汎用土供給装置、および、前記供給ホッパー11は、該ホッパー11の前板16と後板17の間に、下部が左右に回転する回転側板19に形成した左右側板18を設け、前記左右の回転側板19の下端外側には該回転側板19の下端に係合して前記繰出ベルト13上面を左右方向に摺接移動する係合起立板26を設け、該係合起立板26側の前後両側には螺子筒27、28をそれぞれ設け、前記前側螺子筒27と後側螺子筒28とは前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31に夫々螺合させ、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31の夫々に歯車32および歯車33をそれぞれ固定し、前記歯車32と歯車33の間にチエン34を掛け回し、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31のいずれか一方にダイヤル35を設けて前記左右幅調節装置24を構成した汎用土供給装置、および、前記鎮圧ローラー56は、左右方向の取付台59に中間部を軸着した左右一対の略L型形状のアーム58の下端に軸着し、アーム58の上端と取付台59との間にバネ67を設け、前記取付台59は前記移送台1に設けた左右一対の支柱62、62の上下に300mm以上に長い長孔63内を上下するダイヤル64により上下高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置、および、前記回転ブラシ70はモーター73を設けた取付フレーム72に軸着し、該取付フレーム72側には左右一対の縦方向の案内溝80とラックギヤ81を設け、前記移送台1には前記ラックギヤ81に噛合うピニオンギヤ89を設けた回転軸88と前記案内溝80に挿通するガイド軸83およびガイド兼スUPPORT軸86とを有する支持フレーム82を設けた汎用土供給装置、および、前記育苗箱移送台1の左右一対のフレーム96、96間に位置するレール形状の左右一対のガイド95と、前記育苗箱移送台1に所定間隔を置いて複数回転自在に設けた回転アーム102とからなり、前記回転アーム102は同一長さのものとし、前記フレーム96と前記回転アーム102と前記ガイド95とにより平行リンクを構成した育苗箱案内装置を設けた汎用土供給装置、および、前記育苗箱案内装置はガイド95側に回転のみ自在に取付けた軸筒98を前記回転アーム102の先端に設けた垂直の支軸99に高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置としたものである。

【0006】

【実施例】本発明の実施例を図面により説明すると、1は船形形状長四角形の育苗箱2を移送する移送台であり、移送方向に長く形成し、所定間隔を置いて移送ロール3を並設し、所望位置に設けた支脚4により床上に載置される。前記移送台1には前記育苗箱2を移送する手段が設けられればよいので、前記移送ロール3に変えてベルトでもよい。前記育苗箱2は合成樹脂等により上面を引出し形状に形成した主として稲苗用に使用されるものや(図2)、図3のようにセルトレイ5と呼ばれるもので、前後左右に多数のポット6を形成して構成しても

のや、図4のように、載置板7に載せた載置枠8に嵌合させたナス、トマト等の野菜や花等の苗を育苗する合成樹脂製育苗ポット合成樹脂製育苗ポット9でもよく、合成樹脂製育苗ポット9の場合は、載置板7を前記育苗箱2のように前記移送台1に供給する。したがって、特別な場合を除き育苗箱2と説明しているときは、前記セルトレイ5および育苗ポット9も含む。8aは前記育苗ポット9の上方に載置する蓋部材である。

【0007】しかし、前記移送台1の上方位置には土繰出装置10を設ける。土繰出装置10は上部に供給ホッパー11を設け、該供給ホッパー11の下部にローラー12に掛け回した繰出ベルト13を設け、この繰出ベルト13の繰出側に繰出口14を形成し、該繰出口14にはその上下幅を調節する繰出量調節板15を設ける。前記繰出ベルト13は、その下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製育苗ポット9も通過しうる高さに位置させる。前記供給ホッパー11は、前板16と後板17の間に左右側板18を設けるが、該左右側板18は前板16および後板17の上部にのみ設け、該左右側板18の下端は前板16および後板17の下端より高く形成して開口部23を形成し、該開口部23には下端が左右に回転する回転側板19を設けて構成する。該回転側板19はその上部を前記前板16と後板17に軸20により軸着する。回転側板19の下縁は前記繰出ベルト13の上方に位置していればよく接触させる必要はない。前記前板16および後板17は土繰出装置10のフレーム22に着脱自在に固定する。前記繰出ベルト13の上面の左右側には、前記左右の回転側板19の下端を左右に回転させる左右幅調節装置24を設ける。

【0008】左右幅調節装置24は、左右一対の左右方向に摺動する摺動杆25を繰出ベルト13の上面に配置し、摺動杆25の上面には上方に起立する係合起立板26を設け、係合起立板26の上端と前記回転側板19の下縁とは常時重合するように配置する。前記摺動杆25の前後両側には左右方向の螺子筒27、28をそれぞれ設け、前側螺子筒27には左右方向の前側回転螺子軸29を螺合させ、前側回転螺子軸29は土繰出装置10のフレーム22に軸着し、同様に前記後側螺子筒28には後側回転螺子軸31を螺合させ、後側回転螺子軸31はフレーム22に軸着し、前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31の夫々には歯車32、33を固定し、歯車32、33の間にチエン34を掛け回し、前側回転螺子軸29にはダイヤル35を設ける。36は係合起立板26の前側に間隔37を置いて設けた上側案内板であり、繰出口14より繰出された土を案内する。上側案内板36は係合起立板26と一体に形成することもあり、一体に形成したときは前記間隔37には前板16と繰出量調節板15を位置させ、上側案内板36と係合起立板26が左右移動するようにしている。38は同様に摺動杆2

5の前側下面に設けた下側案内板である。40はセンサー、41は操作ボックス、42は可変速モーター、43は移送台1の可変速モーターである。

【0009】しかし、前記土繰出装置10の繰出口14の下方には、振動装置46を設ける。振動装置46は、移送台1に設けた駆動回転の回転軸47に回転角ローラー48を固定し、この回転角ローラー48をポットシート1の移送方向に複数並設して構成する。回転角ローラー48は左右方向で断面を多角形状に形成し、角部49と水平部50を有する。回転角ローラー48は角部49が前記移送ロール3の上面より上方に高さもだけ高く突き出させる。各回転角ローラー48の上方位置には案内シート51を設ける。案内シート51は後端部を移送台1に軸装した軸52に固定し、その前端部は回転角ローラー48よりも前側に突き出させ、かつ、自由端に形成する。53は前記振動装置46の可変速モーターである。

【0010】しかし、土繰出装置10の下手側には、鎮圧ローラー56を設ける。鎮圧ローラー56は、その回転軸57を略し型形状のアーム58の下端に軸着し、アーム58の中間部を左右方向の取付台59に軸60により軸着する。取付台59には、左右に取付孔61を形成する。一方、前記移送台1には左右一対の支柱62、62を設け、支柱62、62には上下に400mm以上に長い長孔63を形成し、取付台59を長孔63を挿通するダイヤル64により上下高さ調節自在に取付ける。65は前記取付台59に設けた取付部であり、取付部65には係合孔66を複数形成し、前記アーム58の上端に一端を係止したバネ67の他端を前記係合孔66に選択係止する。また、回転軸57にはモーター68を取付けることもある。しかし、鎮圧ローラー56の下手側には回転ブラシ70を設ける。回転ブラシ70は、そのブラシ回転軸71を取付フレーム72に軸装する。回転ブラシ70の上方の取付フレーム72には可変速モーター73を取付け、モーター73の出力軸74に固定の歯車75と前記ブラシ回転軸71に固定の歯車76との間にチェーン77を掛け回す。前記取付フレーム72の前板78には、左右一対で平面視し側の案内板79を設ける。案内板79には上下方向の案内溝80を形成し、案内溝80の前側には縦方向のラックギヤ81を設ける。前記移送台1には左右一対の支持フレーム82を設け、支持フレーム82には、前記案内溝80に挿通するガイド軸83と、前記案内溝80に挿通しうる小径部84と該小径部84の先端にネジ溝85を形成したガイド兼スツーパー軸86とを設け、ガイド兼スツーパー軸86のネジ溝85にはロックダイヤル87を取付ける。左右の支持フレーム82には回転軸88の両端を軸着し、回転軸88の前記ラックギヤ81の対応する位置にはピニオンギヤ89を設け、回転軸88の一端には上下用ハンドル90を取付ける。91は前記回転軸88を挿通する透孔、

92は前記ガイド軸83を挿通する透孔、93は前記ガイド兼スツーパー軸86を挿通する透孔である。

【0011】しかし、前記育苗箱移送台1のフレーム6には、前記土繰出装置10から前記回転ブラシ70まで前記育苗箱2を移送案内する育苗箱案内装置94を設ける。育苗箱案内装置94は左右一対のレール状のガイド95を平行に前記フレーム96とフレーム96の間に配置し、かつ、育苗箱2の左右幅に対して内外に、育苗箱2の上下高さに対して上下に移動自在に構成する。ガイド95にはステア97を前後に固定し、ステア97には軸筒98を回転のみ自在に取付け、軸筒98は支軸99に該支軸99に対して上下動自在に挿通する。軸筒98には上下調節ダイヤル100を設け、上下調節ダイヤル100により軸筒98を支軸99に固定する。101は前記支軸99に設けた目盛である。支軸99は回動アーム102の先端上面に固定し、回動アーム102の基部は屈曲させて屈曲部103に形成し、屈曲部103に幅調節ダイヤル104を取付ける。したがって、育苗箱案内装置94は、左右一対のガイド95を、回動アーム102により回動させて左右に移動させるばかりでなく、回動アーム102に対して上下させて高さ調節するのも簡単に行なえる。

【0012】また、前記回動アーム102は、所定間隔を置いて複数設けられるが、それぞれ同一長さのものとし、かつ、各回動アーム102は平行に位置させて、育苗箱移送台1のフレーム96と回動アーム102とガイド95とにより平行リンクを構成しうるようにする。105はガイド95の後端部に設けた案内内部であり、後側に至るに従い外側に広がるように形成している。しかし、移送台1と土繰出装置10と振動装置46と鎮圧ローラー56と回転ブラシ70とは、それぞれ独立して、かつ、可変速に回転するように構成する。図4において、106は蓋部材8aの開開口部、107は中子である。

【0013】

【作用】次に作用を述べる。

(育苗箱2およびセルトレイ5の場合)

移送台1の移送ロール3上に育苗箱2を供給すると、育苗箱2は移送ロール3により移送されて土繰出装置10の繰出ベルト13の繰出口14側に至り、繰出口14より繰出される土の供給を受け、鎮圧ローラー56により育苗箱2内の床土は鎮圧され、回転ブラシ70により余分な土が掻き出されて均平され、土の供給が完了する。

(育苗ポット9の場合) 育苗ポット9の場合は、載置板7の上に載置枠8を載置し、載置枠8に合成樹脂製育苗ポット9を嵌合させた状態、または、合成樹脂製育苗ポット9の上方に蓋部材8aを載置した状態で、移送ロール3上に供給すると、載置板7は移送ロール3により移送されて振動装置46の上方に至り回転する回転角ロ

ーラー48により振動を受けながら、上方の土繰出装置10の繰出ベルト13の繰出口14より繰出される土の供給を受ける。なお、載置枠8ごと蓋部材8aを外すと、育苗ポット9内に中子107の抜けたあとに植付穴が形成され、これに苗を移植する。

【0014】(全体の作用)しかして、移送台1と土繰出装置10と振動装置46と鎮圧ローラー56と回転ブラシ70とは、それぞれ独立して、かつ、可変速に回転するように構成しているから、移送台1と土繰出装置10と振動装置46と鎮圧ローラー56と回転ブラシ70の各装置の調節等のメンテナンスや、作業前の準備も容易に行なえ、また、振動装置46と鎮圧ローラー56と回転ブラシ70とを適宜選択使用できるので、育苗箱2やセルトレイ5あるいは育苗ポット9といったあらゆる育苗容器にも土を供給でき、播種装置や移植装置と連結したり、あるいは前処理装置として使用でき、汎用性を向上させる。また、自動供給としたときは、移送台1と振動装置46と鎮圧ローラー56と回転ブラシ70の各装置は、常時作動(選択可能)するが、土繰出装置10はセンサー40がオンになったときに作動させる。

【0015】(個別の作用)前記のように、育苗容器は、育苗箱2やセルトレイ5や育苗ポット9と種々あり、それぞれ相当の高さが相違するが、土繰出装置10の繰出ベルト13は、その下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製育苗ポット9も通過しうる高さに位置させているから、種々の育苗容器にも対応して土供給できる。また、育苗容器は、育苗箱2やセルトレイ5や育苗ポット9を載置した載置板7によってそれぞれ相当に左右幅が相違する。本発明の土繰出装置10の供給ホッパー11は、左右側板18を前板16および後板17の上部にのみ設け、左右側板18の下方に下端が左右に回転する回転側板19の上部を軸20により軸着し、回転側板19の下縁の左右外側には左右幅調節装置24の係合起立板26、26が配置されているから、ダイヤル35を回すと、前側回転螺子軸29が回転し、同時に歯車32、チエン34、歯車33を介して後側回転螺子軸31が回転し、前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31に螺合している前側螺子筒27と後側螺子筒28は左右方向に移動し、前側螺子筒27と後側螺子筒28の移動により摺動杆25が左右方向に移動し、摺動杆25に設けた係合起立板26が移動する。係合起立板26が移動すると、係合起立板26は回転側板19の下縁を軸20中心に内側に押すから、回転側板19は軸20を中心にその下端が内側に移動して、繰出ベルト13上に落下する土の幅を狭くし、この幅で土を繰出口14より繰出す(前記ダイヤル35を反対に回転させ、前側螺子筒27および後側螺子筒28を外側に移動させると、係合起立板26が外側に移動し、回転側板19は供給ホッパー11内の土の重量で係合起立板26の位置まで外側に回転し、繰出ベルト13上に落下する

土の幅を広くし、この幅で土を繰出口14より繰出す)。したがって、左右の摺動杆25を移動させて、係合起立板26により回転側板19の下端の左右幅を育苗容器の左右幅に合せると、育苗容器に対応した最適な幅で土を繰出し、繰出口14より繰出された土は全部育苗容器内に供給されるので、周囲に飛散することもなく、土繰出装置10および移送台1のメンテナンスを容易にし、耐久性も向上させうる。

【0016】前記の場合、回転側板19は上部を軸着し、下端部を回転させるから、回転側板19の回転は円滑に行なえ、特に、回転側板19の下端を内側に移動させて幅を狭くするときは、供給ホッパー11内の下の土を少し押すだけで済むので、左右側板18を平行移動させるのに比し強い力を必要としない。左右幅調節装置24による回転側板19の回転をいつ行なうかは要件ではなく、土の状態等により種々考えられ、作業開始前は勿論のこと、作業中であっても、行なうことは可能であり、また、繰出ベルト13を駆動させて土を繰出しながら行なうこともありうる。左右幅調節装置24の左右の摺動杆25は、前後の前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31に螺子筒27、28を螺合させているから、円滑に左右に平行移動する。この場合、左右幅を変更することにより繰出し量も変化するが、この場合は、繰出量調節板15を再調節すれば、左右幅のみならず供給量も最適に調節しうる。

【0017】前記振動装置46は、主として、育苗ポット9への土供給するときに使用し、使用しないときは振動用可変速モーター53への通電を切る。また、振動用可変速モーター53は振動用可変速モーター53であるから、回転角ローラー48の回転数を変更することで育苗ポット9に与える振動を変化させ、最適な振動を付与する。そして、振動装置46は、土繰出装置10の繰出部の下方の後側から前側に掛けて回転角ローラー48を設け、回転角ローラー48は所定の回転速度で回転しているから、回転角ローラー48の角部49は育苗ポット9を載置した載置板7の底面を上方に突き上げ、突き上げられた載置板7の底面は回転角ローラー48の角部49よりも一旦離れて上方に位置してから自重で落下し、再び角部49が上方に突き上げ、この反復により載置板7は上下に振動する。載置板7の底面は回転角ローラー48の角部49により持ち上げられるのではなく、上方に突き上げられるので慣性が作用して載置板7の底面は回転角ローラー48の角部49よりも上方に位置し、突き上げられている間に載置板7の底面の下方で回転角ローラー48の角部49は空回転しても、自重で落下した後に角部49により再び上方に突き上げられることにより、上下振動となる。

【0018】したがって、床土は育苗ポット9内で十分に締まり、多くの土を供給する。また、育苗ポット9の上に蓋部材8aを載せたときは、振動を受けながら土の

供給を受けるので、ブリッジは必ず崩れので開口部106をどんどん通過させ、通過した土の粒子は落ちついて締まるので、育苗ポット9内に大量の土を供給できる。また、土繰出装置10は一定量の床土を繰出しているから、育苗ポット9の移送速度が変化すると床土の供給量が変化したが、回転角ローラー48の上方に案内シート51を設けているから、回転角ローラー48の角部49が直接載置板7の後壁に衝突して前側に押すのを防止するので、移送速度は狂うことなく、均等に土を供給する。

【0019】回転ブラシ70の上下調節は、ロックダイヤル87を緩めると、支持フレーム82に対して取付フレーム72は上下動自在となり、この状態で上下用ハンドル90を回すと、回転軸88が回転して左右のピニオンギヤ89を回転させ、ピニオンギヤ89は案内板79のラックギヤ81に噛合っているから、ラックギヤ81とピニオンギヤ89の噛合いにより案内板79を支持フレーム82に対して上下させることにより取付フレーム72を上下させ、回転ブラシ70を育苗箱1の床土均平の高さに調節する。次に、この状態でロックダイヤル87を締めると、案内板79が支持フレーム82に固定され、回転ブラシ70を前記高さにて保持する。この場合、案内溝80を400mm以上と、長く形成することもあり、調節範囲を大きくするだけでなく、大型の鉢への土供給のときに、取外すことなく上方に退避させ、土供給の汎用性を向上させる。また、案内板79にラックギヤ81を設け、支持フレーム82にピニオンギヤ89を設け、ガイド軸83およびガイド兼スUPPORT軸86の小径部84が案内板79の案内溝80に挿通されているから、これらにより案内されて、回転ブラシ70は垂直に上下する。したがって、取付スペースのみならず、上下させる移動スペースも少なく済み、移送台1の全長を短かくできる。また、左右一対のラックギヤ81とピニオンギヤ89の噛合いにより案内板79を支持フレーム82に対して上下させることにより取付フレーム72を上下させるから、上下用ハンドル90によりピニオンギヤ89を回転させるだけで、取付フレーム72の左右側は上下し、調節が簡単だけでなく、正確に調節できる。

【0020】しかして、育苗箱移送台1のフレーム96とフレーム96の間にはガイド95が設けられているから、育苗箱2の前端は後端に至るに従い外側に広がる案内内部105に当接して中央に案内されて移送される。この場合、育苗箱2は左右幅の相違するものがあるから、幅調節ダイヤル104を緩めると、回転アーム102は幅調節ダイヤル104を中心に内外に移動自在となるので、ガイド95を育苗箱2の側部に当接させて、左右幅を合せる。次に、上下調節ダイヤル100を回して緩めて軸筒98を支軸99に対して上下自在とし、この状態で対象となる育苗箱2の側部の高さにガイド95を合

せ、次に、支軸99の目盛り101により他の軸筒98も上下させて高さを決定すると、高さ調節も完了する。

【0021】したがって、種々の形状、形態の育苗箱2を育苗箱移送台1は移送できる。また、左右幅のみならず、高さも合せているから、育苗箱2がガイド95を乗り越えることはなく、摺接しながら案内される。前記の場合、前記回転アーム102は、所定間隔を置いて複数設けられるが、それぞれ同一長さのものとし、かつ、各回転アーム102は平行に位置させて、育苗箱移送台1のフレーム96と回転アーム102とガイド95とにより平行リンクを構成しているから、前後の幅調節ダイヤル104を緩めて回転アーム102を自由状態にする

と、いずれかの支軸99を持って回転アーム102を回転させると、ガイド95はフレーム96に対して平行移動する。したがって、ガイド95はフレーム96に対して常時平行であるので、正確に育苗箱2を案内する。【0022】また、いずれかの回転アーム102を固定すると、平行リンクはロック状態になるから、他の回転アーム102の幅調節ダイヤル104を固定するまで、ガイド95の位置が変更することなく、調節が容易にできる。また、軸筒98はステア97に回転のみ自在に取付けているから、上下調節ダイヤル100を固定すると、軸筒98は支軸99に対して上下しないが、ステア97は支軸99に対して回転自在の関係となる。それゆえ、ガイド95の左右幅の調節は、前後の幅調節ダイヤル104のみを緩めて、回転アーム102が回転自由状態になると、調節をすることができ、調節を簡単にできる。

【0023】

【効果】本発明は、俯瞰形状四角形の育苗容器を移送する移送台1の上方位置に、上部に設けた供給ホッパー11および該ホッパー11の下方に設けた前記育苗容器の移送方向と平行に移動する繰出ベルト13からなる土供給装置10を設け、該土供給装置10の繰出部の下方に振動付与装置46を設け、前記土供給装置10の下手側に鎮圧ローラー56を設け、該鎮圧ローラー56の下手側に回転ブラシ70を設けたものにおいて、前記土供給装置10は、前記ベルト13の下方を載置板7に載せた300mm以上の高さを有する合成樹脂製の育苗ポット9も通過しうる高さに位置させるとともに、土の繰出幅を調節し得る左右幅調節装置24を設け、前記鎮圧ローラー56および回転ブラシ70も下方を前記育苗ポット9が通過しうる高さにまで上動しうるように構成した汎用土供給装置としたから、それぞれ左右幅が相違し、5cmから30cm位の高さを有する種々の育苗容器への土供給を可能にし、汎用性の向上、作業能率の向上をさせる効果を奏する。また、本発明は、前記移送台1と前記土供給装置10と前記振動付与装置46と前記回転ブラシ70は、独立して、かつ、可変速に回転するように構成した汎用土供給装置としたから、容器により性質の相違す

11

る土を最適な状態で供給できるばかりでなく、作業前の調節や、メンテナンス、故障原因の発見等が容易となつて、操作性を向上させる。また、本発明は、前記供給ホッパー11は、該ホッパー11の前板16と後板17の間に、下部が左右に回転する回転側板19に形成した左右側板18を設け、前記左右の回転側板19の下端外側には該回転側板19の下端に係合して前記繰出ベルト13上面を左右方向に摺接移動する係合起立板26を設け、該係合起立板26側の前後両側には螺子筒27、28をそれぞれ設け、前記前側螺子筒27と後側螺子筒28とは前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31に夫々螺合させ、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31の夫々に歯車32および歯車33をそれぞれ固定し、前記歯車32と歯車33の間にチエン34を掛け回し、前記前側回転螺子軸29および後側回転螺子軸31のいずれか一方にダイヤル35を設けて前記左右幅調節装置24を構成した汎用土供給装置としたから、左右幅調節装置24を簡単に構成でき、回転側板19の上部が軸着されて下端部を回転させるので、回転側板19の回転は円滑に行なえ、特に、回転側板19の下端を内側に移動させて幅を狭くするときは、供給ホッパー11内の下の土を少し押すだけで済むので、左右側板18を平行移動させるのに比し強い力を必要としない。また、左右幅調節装置24の左右の係合起立板26は、前後の前側回転螺子軸29と後側回転螺子軸31に係合している螺子筒27、28により移動するので、円滑かつ確実に平行移動する。また、本発明は、前記鎮圧ローラー56は、左右方向の取付台59に中間部を軸着した左右一対の略L型形状のアーム58の下端に軸着し、アーム58の上端と取付台59との間にバネ67を設け、前記取付台59は前記移送台1に設けた左右一対の支柱62、62の上下に300mm以上に長い長孔63内を上下するダイヤル64により上下高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置としたから、種々の育苗容器に対応させて調節できるだけでなく、不使用時には上方に退避させればよいので、着脱する手間を省略し、作業能率を向上させる。また、本発明は、前記回転ブラシ70はモーター73を設けた取付フレーム72に軸装し、該取付フレーム72側には左右一対の縦方向の案内溝80とラックギヤ81を設け、前記移送台1には前記ラックギヤ81に噛合うピニオンギヤ89を設けた回転軸88と前記案内溝80に挿通するガイド軸83およびガイド兼スリッパ軸86とを有する支持フレーム82を設けた汎用土供給装置としたから、回転ブラシ70は垂直に上下し、取付スペースのみならず、上下させる移動スペースも少なく済み、移送台1の全長を短かくでき、左右一対のラックギヤ81とピニオンギヤ89の噛合いにより案内板79を支持フレーム82に対して上下させることにより取付フレーム72を上下させるので、調節が簡単だけでなく、正確に調節できる。また本発明は、前記育苗箱移送

12

台1の左右一対のフレーム96、96間に位置するレール形状の左右一対のガイド95と、前記育苗箱移送台1に所定間隔を置いて複数回転自在に設けた回転アーム102とからなり、前記回転アーム102は同一長さのものとし、前記フレーム96と前記回転アーム102と前記ガイド95とにより平行リンクを構成した育苗箱案内装置を設けた汎用土供給装置としたから、ガイド95はフレーム96に対して常時平行であるので、正確に育苗箱2を案内し、また、いずれかの回転アーム102を固定すると、平行リンクはロック状態になるから、他の回転アーム102の幅調節ダイヤル104を固定するまで、ガイド95の位置が変更することなく、調節が容易にできる。また、本発明は、前記育苗箱案内装置はガイド95側に回転のみ自在に取付けた軸筒98を前記回転アーム102の先端に設けた垂直の支軸99に高さ調節自在に取付けた汎用土供給装置としから、ガイド95を育苗容器の高さにも対応させて調節できるので、確実に円滑に案内誘導し、ガイド95の左右幅の調節は、前後の幅調節ダイヤル104のみを緩めて、回転アーム102が回転自由状態になると、調節をすることができ、調節を簡単容易にするという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 全体側面図。
- 【図2】 育苗箱の斜視図。
- 【図3】 セルトレイの育苗箱の一部斜視図。
- 【図4】 育苗ボットの供給状態斜視図。
- 【図5】 土繰出装置の斜視図。
- 【図6】 同要部斜視図。
- 【図7】 縦断正面図。
- 【図8】 同側面図。
- 【図9】 振動装置の斜視図。
- 【図10】 同斜視図。
- 【図11】 鎮圧ローラーの側面図。
- 【図12】 同斜視図。
- 【図13】 ブラシの側面図。
- 【図14】 同斜視図。
- 【図15】 作用状態図。
- 【図16】 案内装置の斜視図。
- 【図17】 同要部斜視図。
- 【図18】 同作用状態図。

【符号の説明】

- 1…移送台、2…育苗箱、3…移送ロール、4…支脚、5…プラグトレイ、6…ボット、7…載置板、8…載置枠、9…合成樹脂製育苗ボット、10…土繰出装置、11…供給ホッパー、12…ローラー、13…繰出ベルト、14…繰出口、15…繰出量調節板、16…前板、17…後板、18…左右側板、19…回転側板、20…軸、22…フレーム、23…開口部、24…左右幅調節装置、25…摺動杆、26…係合起立板、27…前側螺子筒、28…後側螺子筒、29…前側回転螺子軸、31

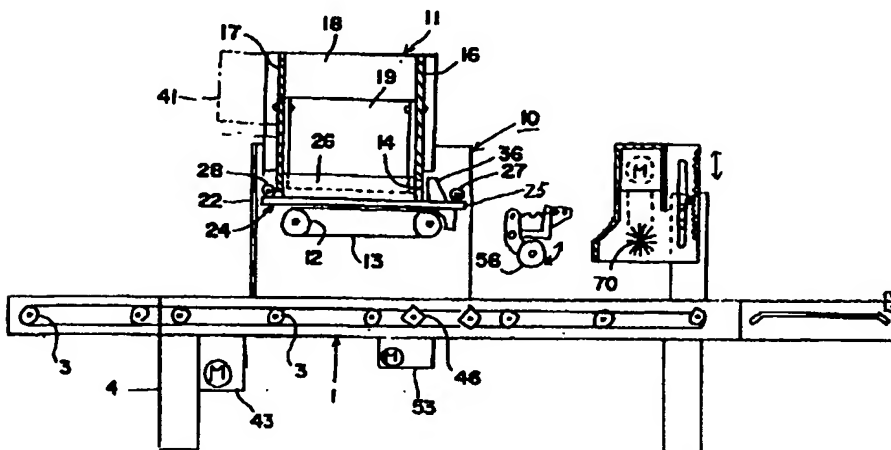
13

…後側回転螺子軸、32、33…歯車、34…チエン、35…ダイヤル、36…上側案内板、37…間隔、38…下側案内板、40…センサー、41…操作ボックス、42、43…可変速モーター、46…振動装置、47…回転軸、48…回転角ローラー、49…角部、50…水平部、51…案内シート、52…軸、53…可変速モーター、56…鎮圧ローラー、57…回転軸、58…アーム、59…取付台、60…軸、61…取付孔、62…支柱、63…長孔、64…ダイヤル、65…取付部、66…係合孔、67…バネ、68…モーター、70…回転ブラシ、71…ブラシ回転軸、72…取付フレーム、73…可変速モーター、74…出力軸、75、76…歯車、

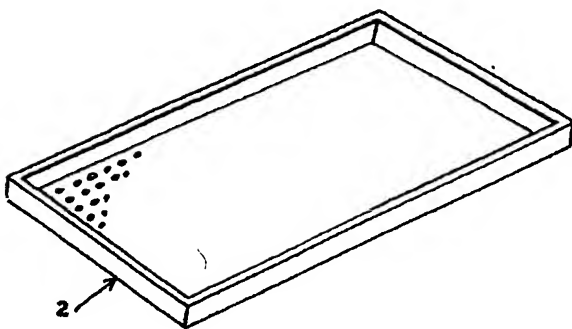
14

77…チエン、78…前板、79…案内板、80…案内溝、81…ラックギヤ、82…支持フレーム、83…ガイド軸、84…小径部、85…ネジ溝、86…ガイド兼スロットバー軸、87…ロックダイヤル、88…回転軸、89…ピニオンギヤ、90…上下用ハンドル、91、92、93…透孔、94…育苗箱案内装置、95…ガイド、96…フレーム、97…ステー、98…軸筒、99…支軸、100…上下調節ダイヤル、101…目盛、102…回動アーム、103…屈曲部、104…幅調節ダイヤル、105…案内内部、106…開口部、107…中子。

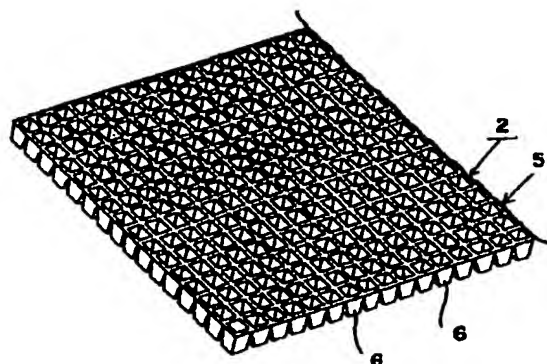
【図1】



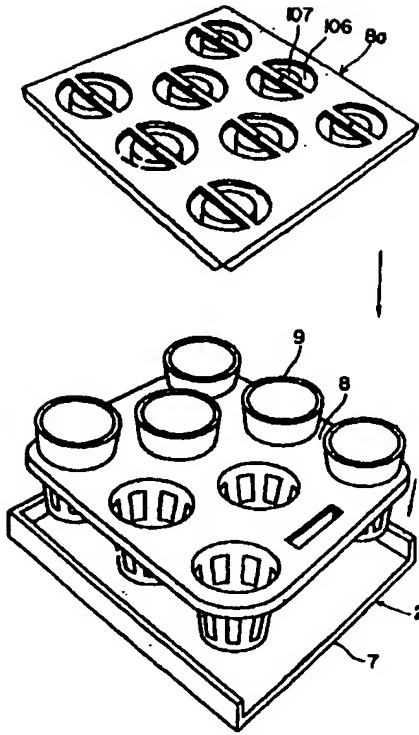
【図2】



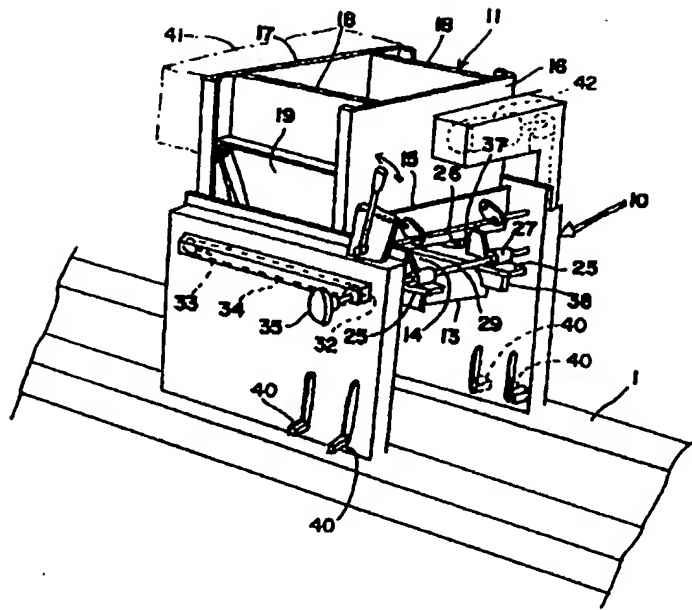
【図3】



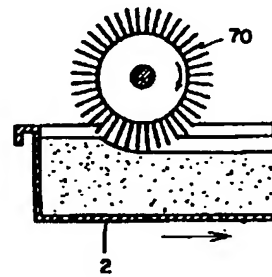
【図4】



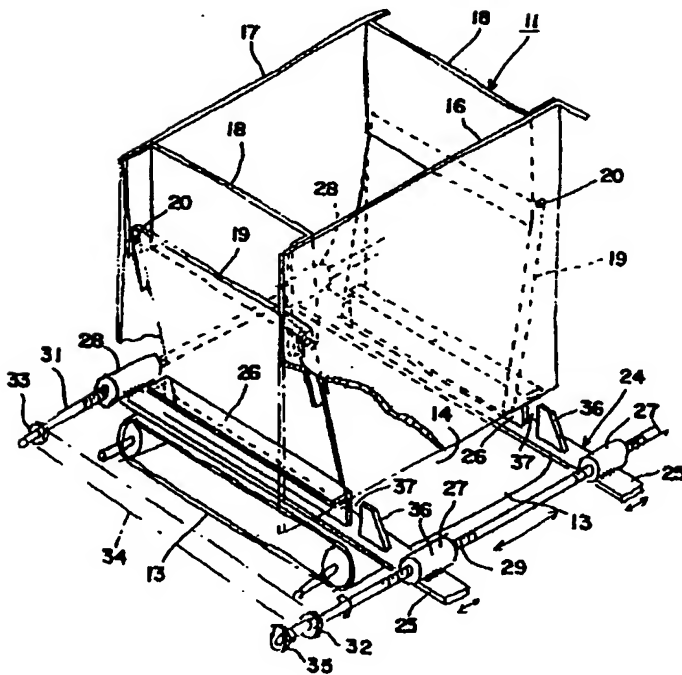
【図5】



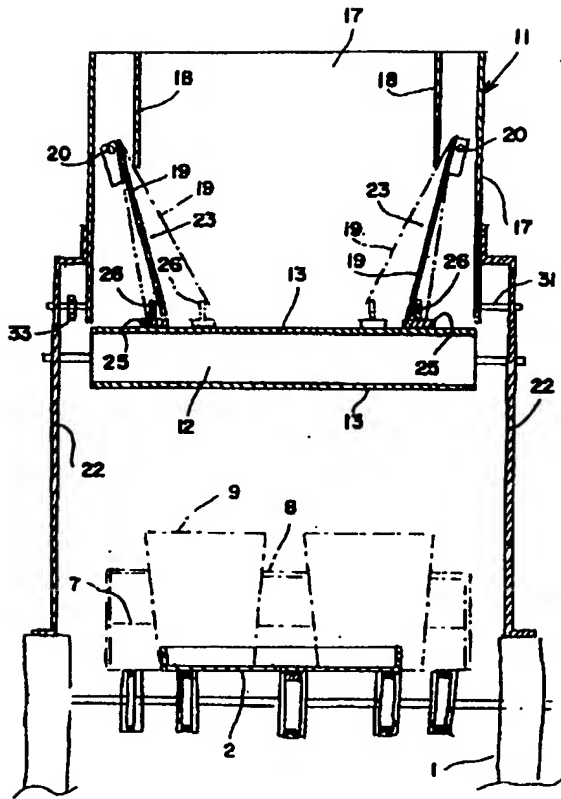
【図15】



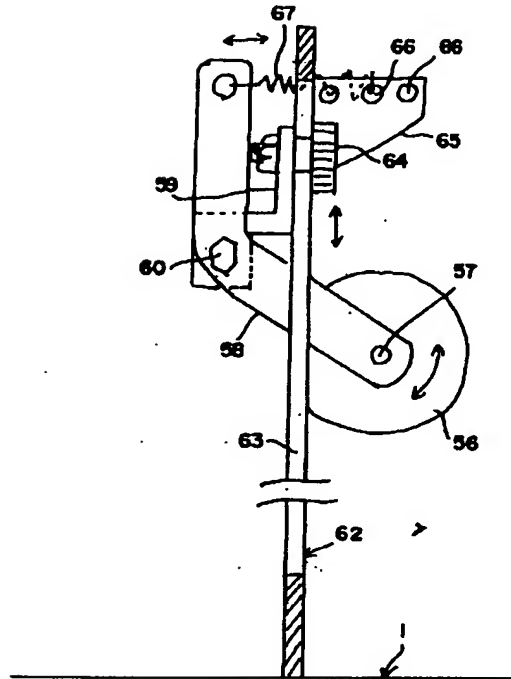
【図6】



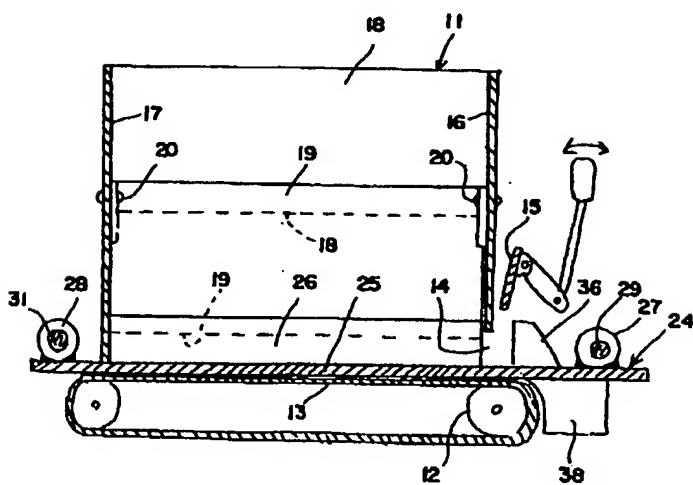
【図7】



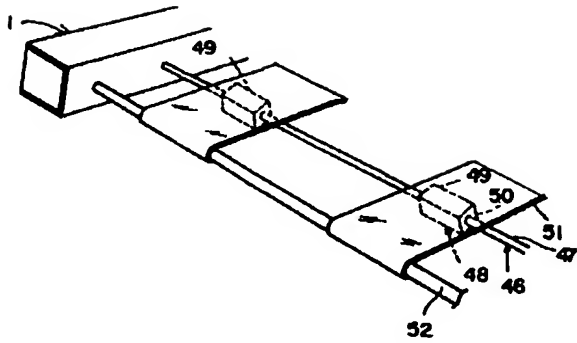
【図11】



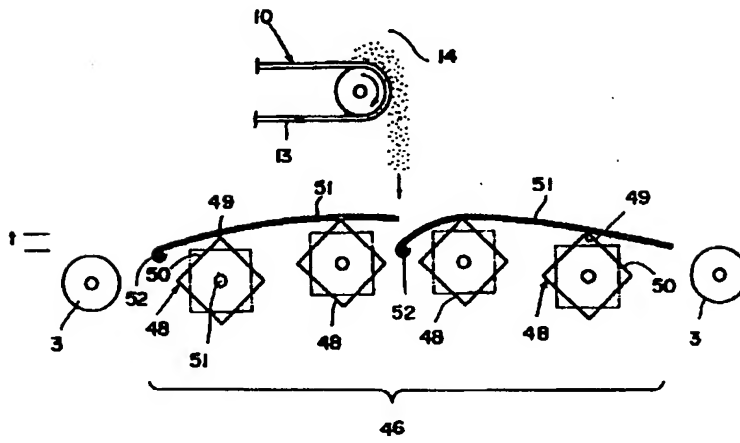
【図8】



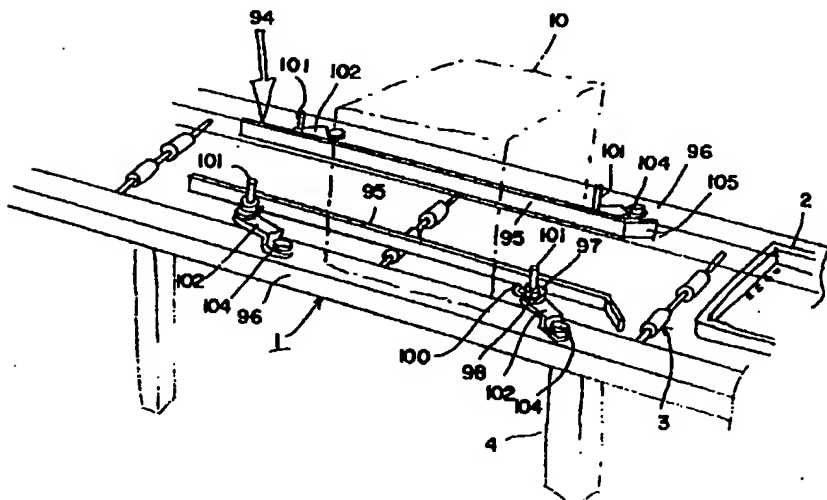
【図9】



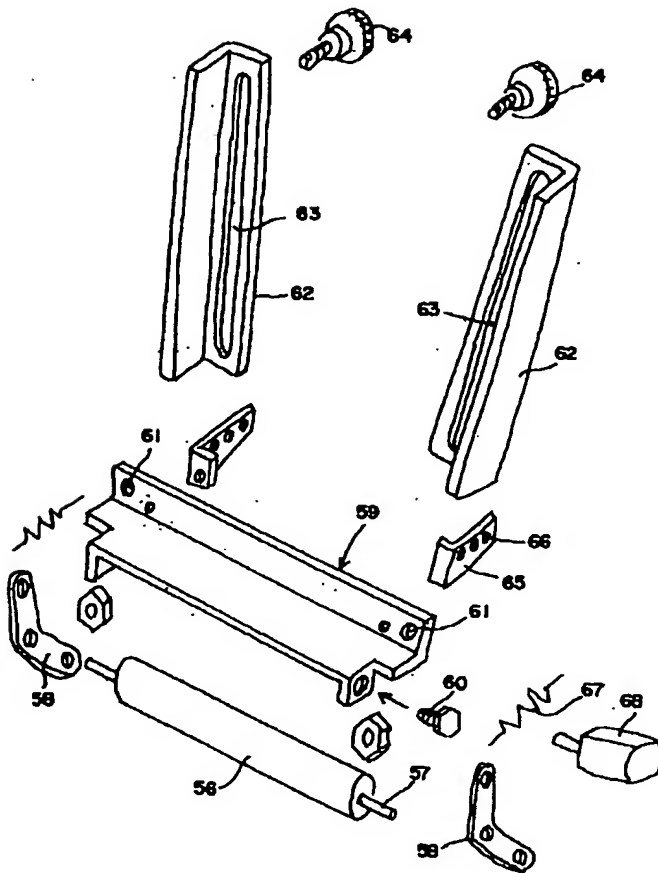
【図10】



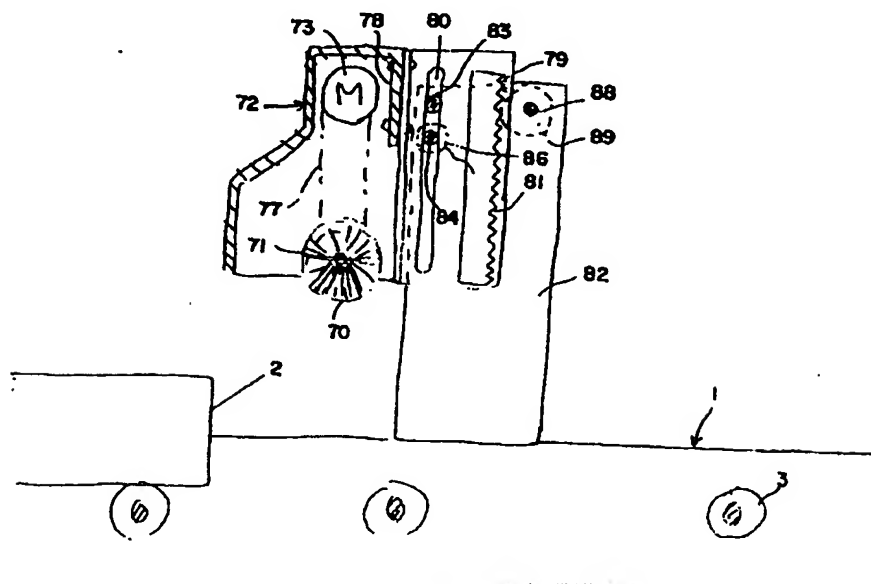
【図16】



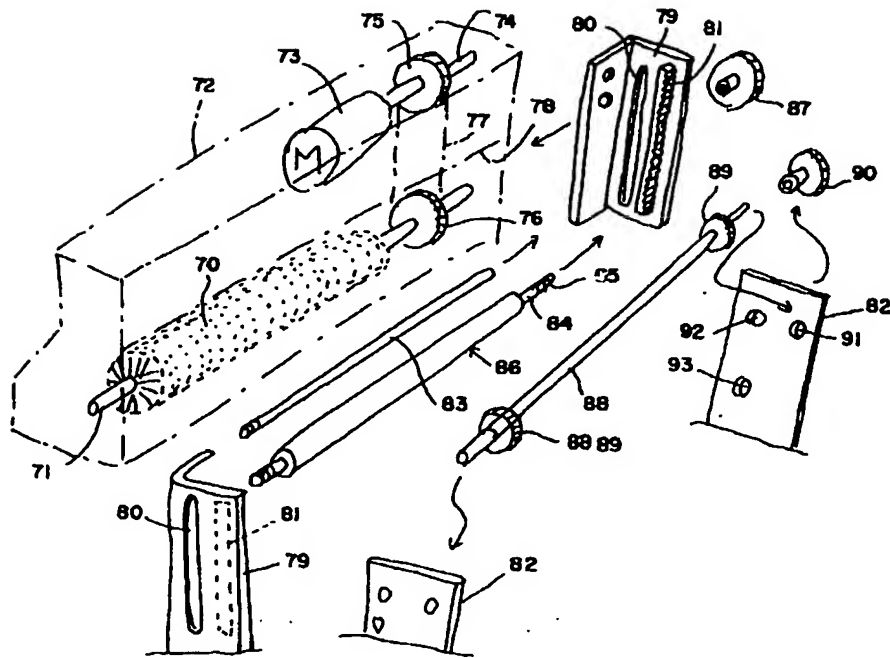
【図12】



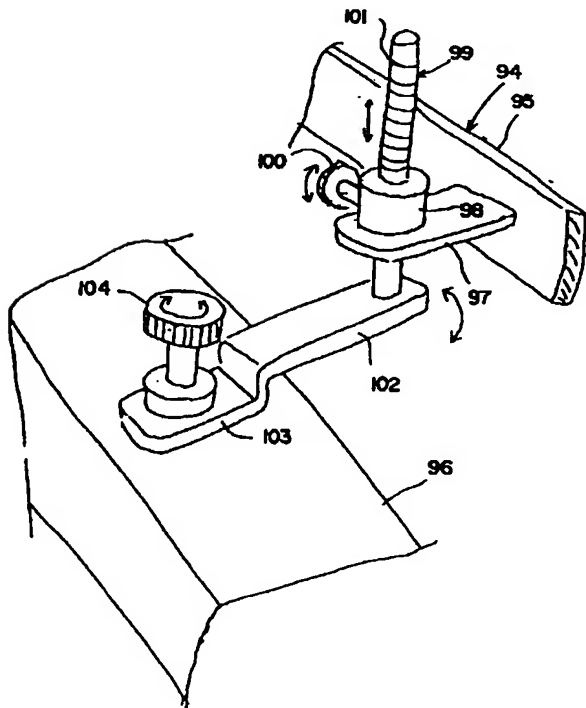
【図13】



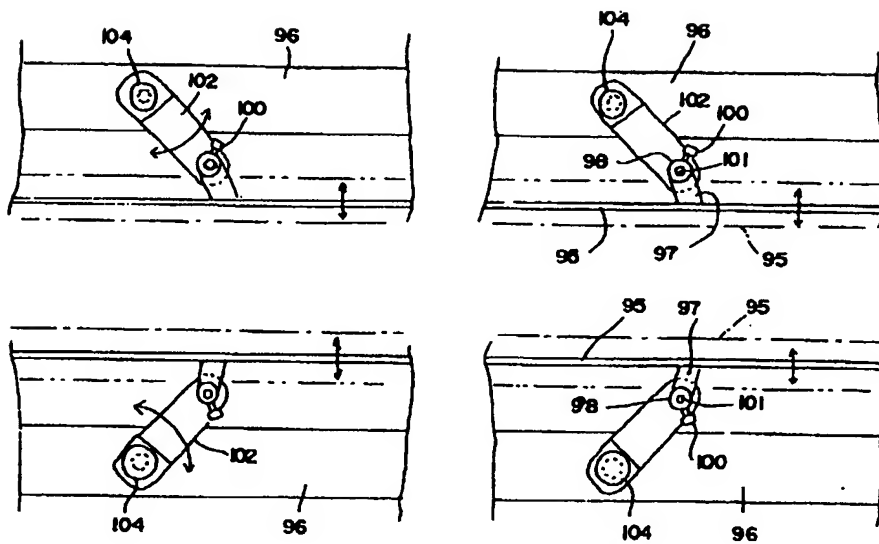
【図 14】



【例 17】



【図18】



【手続補正書】

【提出日】平成6年6月30日

【手続補正1】

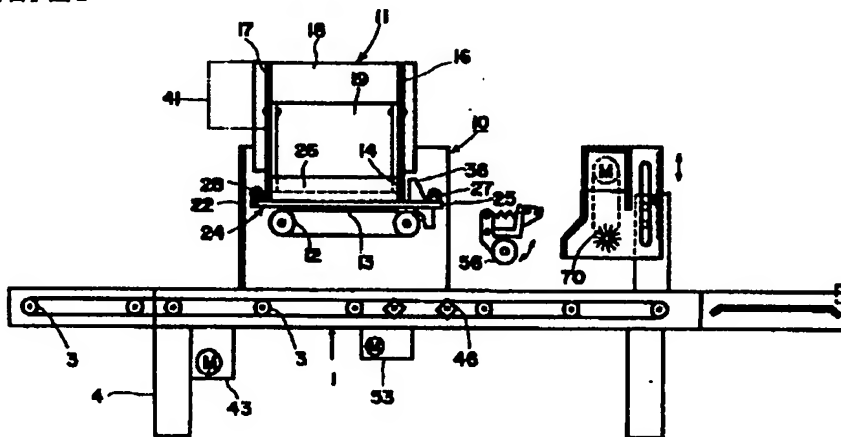
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



【手続補正2】

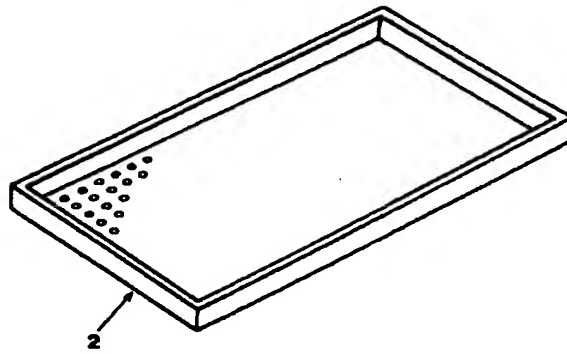
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

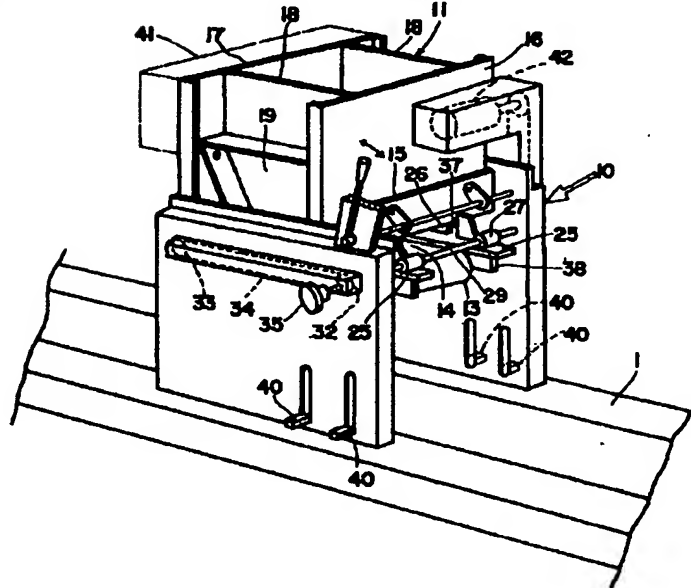
【補正内容】

【図2】



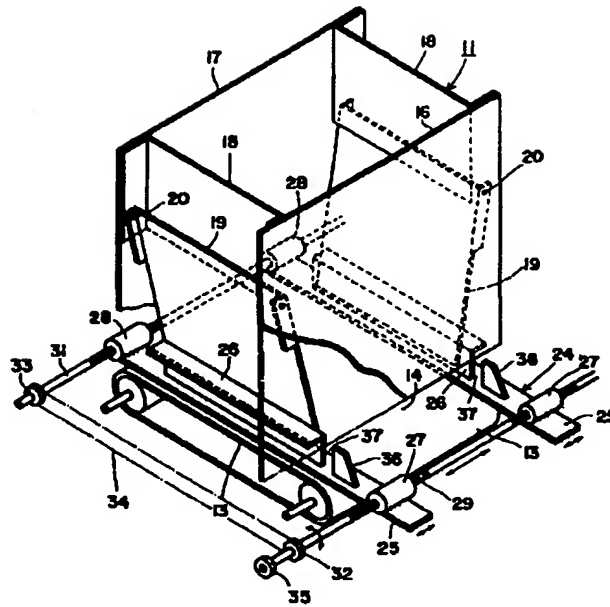
【手続補正3】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図5】



【手続補正4】
 【補正対象書類名】図面
 【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更
 【補正内容】
 【図6】



【手続補正5】

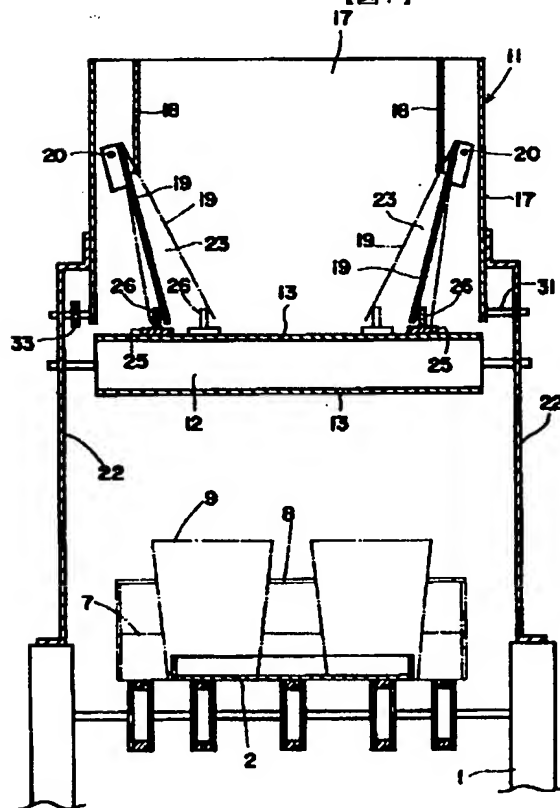
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図7】



【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図8

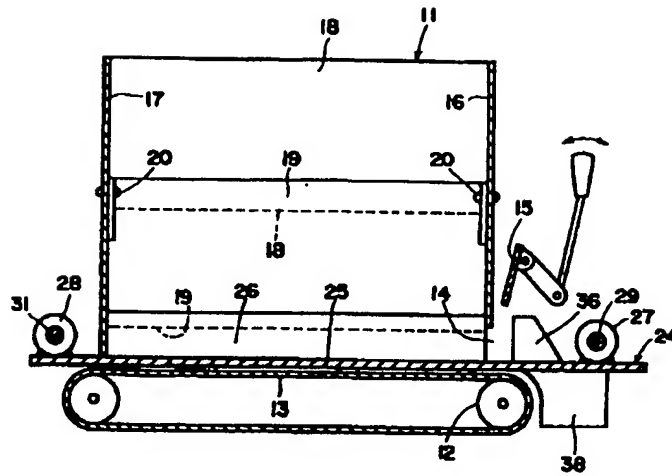
【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】

(17)

特開平7-284345



【手続補正7】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図11

【補正方法】変更

【補正内容】

【図11】

【手続補正8】

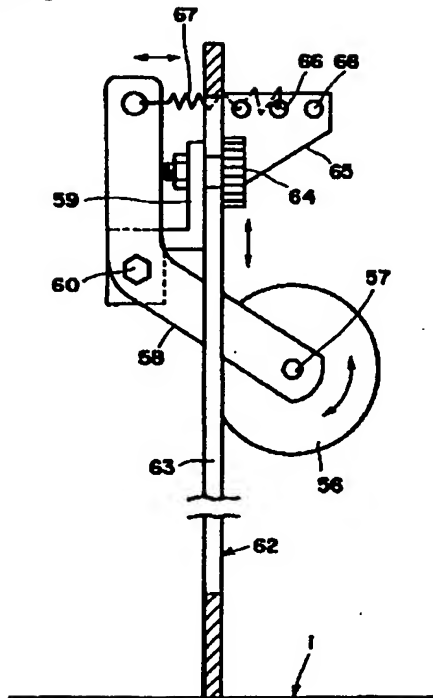
【補正対象書類名】図面

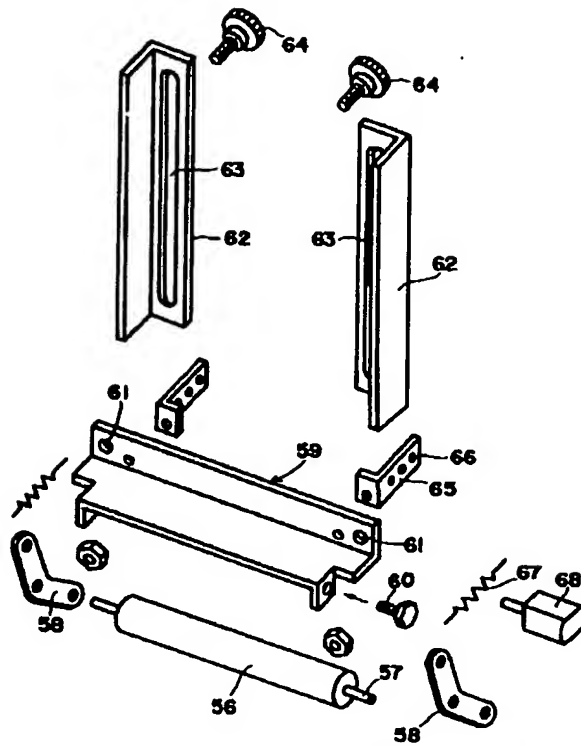
【補正対象項目名】図12

【補正方法】変更

【補正内容】

【図12】





【手続補正9】

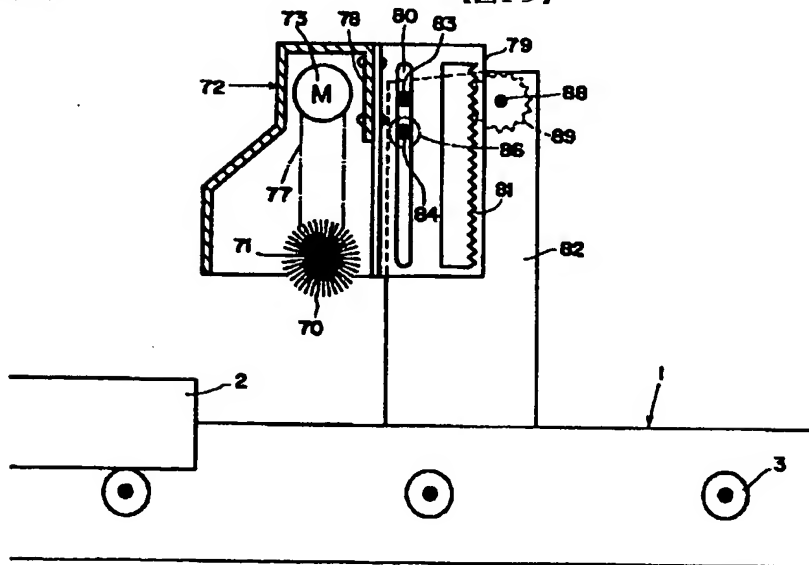
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図13

【補正方法】変更

【補正内容】

【図13】



【手続補正10】

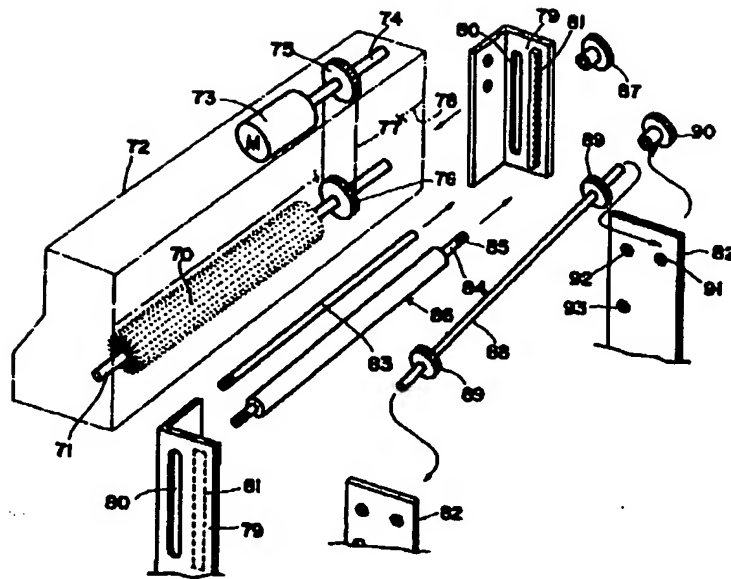
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図14

【補正方法】変更

【補正内容】

【図14】



【手続補正11】

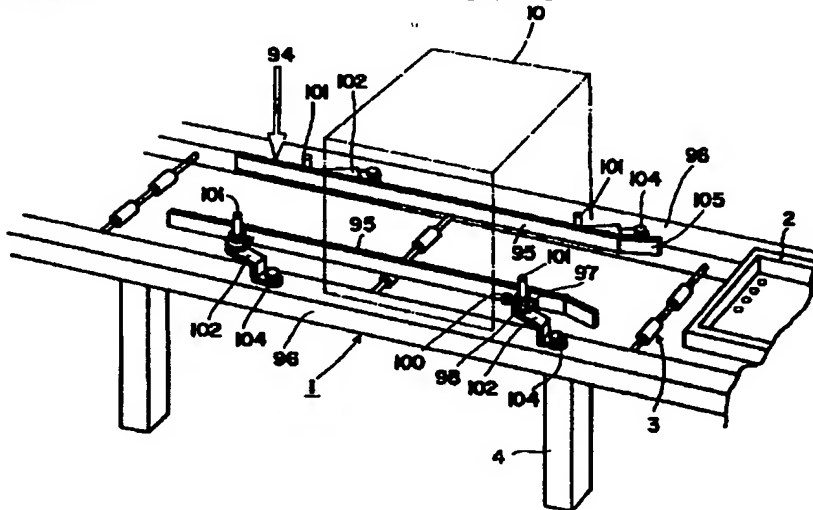
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図16

【補正方法】変更

【補正内容】

【図16】



【手続補正12】

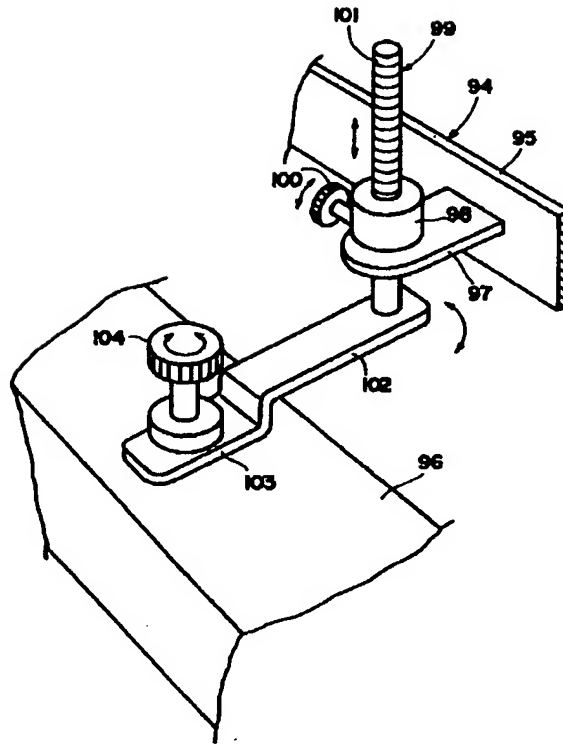
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17

【補正方法】変更

【補正内容】

【図17】



【手続補正13】

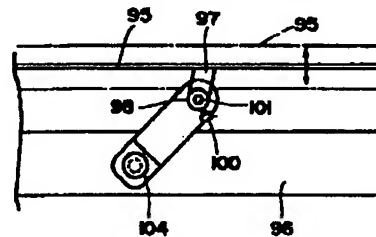
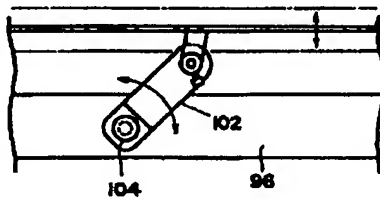
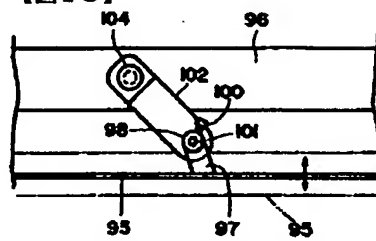
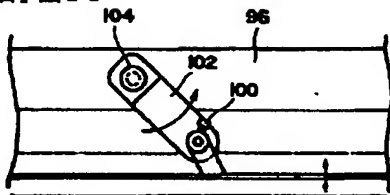
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図18

【補正方法】変更

【補正内容】

【図18】



PAT-NO: JP407284345A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07284345 A

TITLE: GENERAL-PURPOSE APPARATUS FOR FEEDING SOIL

PUBN-DATE: October 31, 1995

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAGI, TADAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SUZUTEC CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06104874

APPL-DATE: April 19, 1994

INT-CL (IPC): A01G009/08

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable the feeding of soil to various nursery containers having a height of about 5 to 30 cm.

CONSTITUTION: This general-purpose apparatus for feeding soil is constituted by installing a soil feeder 10 comprising a feeding hopper 11 provided in the upper part and a delivering belt 13, arranged under the hopper 11 and moving in the direction parallel to the transfer of nursery containers in a position

• above a transfer table 1 for transferring the nursery containers in a bird's-eye view and square form, providing a vibrator 46 under the delivering part of the soil feeder 10, installing a compacting roller 56 on the downstream side of the soil feeder 10 and further a rotating brush 70 on the downstream side of the compacting roller 56. In the apparatus, the soil feeder 10 is located at a height enabling the passage of even nursery pots 9, having ≥300mm height, made of a synthetic resin and placed on a carrier plate under the belt 13. A right and left width regulator 24 capable of regulating the delivery width of the soil is installed and the compacting roller 56 and the rotating brush 70 are further constituted so as to vertically move to a height enabling the nursery pots 9 to pass thereunder.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO